

тока за счет большой скорости ионного переноса кислорода через оксидную пленку. При дальнейшем увеличении потенциала происходит резкое возрастание тока, его величина определяется процессом анодного окисления карбонат-ионов.

ТРАНСПОРТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ НА ИНТЕРФЕЙСЕ $\text{CaMoO}_4|\text{MoO}_3$

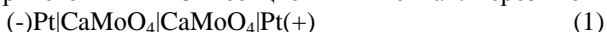
Котенёва Е.А., Астапова Д.В., Пестерева Н.Н.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

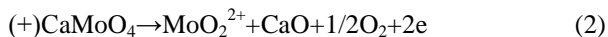
Работа посвящена исследованию спонтанных и стимулированных электрическим полем процессов на эвтектической границе $\text{CaMoO}_4|\text{MoO}_3$ а также установлению природы и характера проводимости в CaMoO_4 .

Общую проводимость определяли на RLC-метре Р-5030 ($f = 1\text{kHz}$) и методом импедансметрии. Зависимость $\sigma(1/T)$ в интервале $450\text{--}780^\circ\text{C}$ состоит из 2-х участков с энергией активации $0,9\text{ эВ}$ ($T \leq 545^\circ\text{C}$) и $0,5\text{ эВ}$ ($T \geq 545^\circ\text{C}$).

Природу ионных носителей, ответственных за перенос массы, определяли методом Тубандта при 720 и 765°C с контролем изменения массы брикетов в 2-х и 3-х секционных ячейках. Через ячейки



пропускали заряд до 150 Кулон. Обнаружено, что масса (+) брикета уменьшается, а (-) брикета увеличивается, что указывает на положительный знак носителей заряда. Поскольку известно, что в CaMoO_4 D_{Mo}^* на 2 порядка выше D_{Ca}^* , то можно полагать, что наблюдаемый катионный перенос осуществляется Mo и O кооперативно, вероятно ионами молибдена $[\text{MoO}_2^{2+}]$. Вероятный механизм электродных реакций следующий:



Выделение MoO_3 на границе $(-)\text{Pt}|\text{CaMoO}_4$ по РФА не наблюдали, поскольку при T эксперимента он полностью сублимировал. Фазовый состав прианодной области не менялся, поскольку CaO реагировал с Pt-электродом. Рассчитанные по закону Фарадея числа переноса иона MoO_2^{2+} , лежат в интервале от $0,1$ до $0,2$.

Самопроизвольных процессы, на границе $\text{CaMoO}_4|\text{MoO}_3$ были проведены в ячейке



при 550⁰С и 600⁰С. Воспроизводимо наблюдали увеличение массы брикета СаМоО₄ (Δm СаМоО₄ не превышало 0,02г $\approx 10^{-4}$ моль) и уменьшение массы брикетов МоО₃ за счёт переноса последнего на внутреннюю поверхность брикета СаМоО₄ и сублимации части МоО₃ из боковых брикетов.

При наложении поля на ячейку



происходил *электроповерхностный перенос* (ЭПП) - втягивание МоО₃ из катодного брикета МоО₃(-) в (+)-направлении на внутреннюю поверхность керамики СаМоО₄ (РФА).

На сегодня наиболее принципиальным является вопрос о причинах и механизме разнонаправленной миграции МоО₃ в опытах по ЭПП и по Тубандту.

Авторы признательны А.Я.Нейману за постановку задачи работы и помощь в обсуждении её результатов.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 110301209_а).

ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ ЦИНКА ИЗ ПЫЛЕЙ ГАЗООЧИСТКИ СТАЛЕПЛАВИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

Касаткин А.Ф., Боталов М.С., Пастухов А.М.,

Кириллов Е.В., Буньков Г.М.

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В настоящее время значительное внимание уделяется вопросам переработки отходов не только цветной, но и черной металлургии, к которым относятся, например, металлургические шлаки и уловленная пыль систем газоочистки. Мелкодисперсная пыль образуется в результате испарения металла в районе расплавления металла, пары металла впоследствии конденсируются и взаимодействуют с кислородом и азотом, имеющимися в рабочем пространстве печи. Более крупные фракции пыли образуются из шлакообразующих и молотых раскислителей.

Возможность утилизации пылей газоочистки в металлургическом производстве ограничена, несмотря на высокое (до 52%) содержание железа. Пыль газоочистки доменных и электросталеплавильных печей имеет значительные колебания по химическому составу в зависимости от марки выплавляемой стали, а так же содержит значительное количество цветных металлов (особенно их процентное содержание велико при выплавке высоколегированных марок сталей). Как известно, цветные металлы оказывают отрицательное воздействие на агломерационный